

Bátyi Emese PhD-hallgató,
Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar
TÁMOP/ Apáczai Csere János doktorandusz ösztöndíjas

VIII. évfolyam | Vol. VIII
2014/3. szám | No. 3/2014
Tanulmány | Article
www.dieip.hu

Kutatásértékelés és tudománymetria*

I. Bevezető

„Minden tudósnek és minden nemzetnek arra kell Törekednie, hogy előbbre vigye a tudományt, hogy pluszt jelentsen működése az emberiség szempontjából s hogy fordítva hiánya veszteség legyen és bészagot hagyjon. Hogy ezt elérje, annak objektív mértéke a tudományos teljesítmény. Minden nemzet tudománypolitikájának tehát az kell, hogy a végső célja legyen, hogy ezeket a haladást jelentő tudományos teljesítményeknek feltételeit minél jobban biztosítsa és a tudomány művelőinek, hogy ezeket a teljesítményeket minél nagyobb számban és jelentőségben tényleg szolgáltatassák.” – írta ezt Magyary Zoltán 1931-ben.¹

A tudomány úgy működik, hogy érdeklődésünknek, feladatunknak, célunknak megfelelően előkészülünk, és felkészülünk a kutatásra, ennek során tanulmányozzuk mások kutatási eredményeit, majd azokat elemzően, és kritikusan felhasználva végezzük kutatásainkat. Majd eredményeinket mi is tudományos közleményekben (folyóiratcikkek, szakkönyvek, monográfiák, konferencia kiadványok, olykor szabadalmak stb.) publikáljuk, amit aztán más kutatók olvasnak, és ha arra érdemesnek tartják, eredményeinket felhasználják, és ezt a mi munkánk idézésével kifejezésre, azaz elismerésre juttatják. Egyetérthetünk Bazsa György megállapításával, hogy ez az élő és fejlődő tudomány előrevivő kettős spirálja.

Ugyanakkor csatlakozhatunk Bazsa György azon megállapításához is, hogy ma nagyon sokan foglalkoznak kutatással, ami már majdnem iparszerűnek mondható; mondják is: tudásipar, a könyv- és folyóirat-kiadás üzlet is, így az úgynevezett termék, a könyvek, publikációk minősége széles skálán mozog. Egyetérthetünk azzal is, hogy bármilyen nehéznek tűnik első látásra, ma már elengedhetetlen a tudományos teljesítmény tárgyilagos értékelése, amelynek vannak mennyiségi és minőségi mutatói, és ezekkel szoros kapcsolatban átfogóbb tartalmi elemei, és a kutatási támogatások, a rendelkezésre álló mindig korlátozott források teljesítményalapú elosztása éppúgy megköveteli ezt, mint a kutatók erkölcsi és anyagi megbecsüléssel összekötött elismerése, előrelépése, szakmai helyzete.²

* „A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”

¹ Magyary Zoltán: *A magyar tudományos nagyjüzem megszervezése*. Danubia Könyvkiadó, Pécs, 1931, 105. o.

² Bazsa György: *Minden tudományág maga formálja játéktérét!* 733. o. In *Közgazdasági Szemle*, LX. évf., 2013/6. szám, 733-736. o.

II. A tudomány mérése

Vinkler Péter tanulmányából megtudhatjuk, hogy a tudományérés, a tudománymetria az 1960-as évektől kezdett elkülönülni a tudományozószociológiától, a tudománytörténettől, a tudománypolitikától, a könyvtártudománytól, az információtudománytól és más természettudományi, illetve társadalomtudományi szaktudományoktól.

A tudománymetria egyik, a tudománypolitika által leginkább igényelt kutatási területe az értékelő tudománymetria, amely elsősorban a tudományos kutatás szervezeti egységei által előállított tudományos információ mennyiségének és hatásának mérésével foglalkozik. E kutatási terület művelésének előfeltétele a következő: a tudománynak, mint ismeret- és intézményrendszernek, valamint a kutatásnak, mint a tudományt szolgáló tevékenységnek vannak olyan mennyiségi vonatkozásai, amelyek lényegesek a tudomány, a tudományos kutatás, illetve a társadalom részére, de nem tartoznak az egyes szaktudományok elsődleges érdeklődési köreibbe. Ezek a dolgok, jelenségek, összefüggések, rendszerek főként matematikai-statisztikai módszerek segítségével tanulmányozhatók.³

Csatlakozhatunk Soós Sándor feltevéséhez, mely szerint, ha a tudománymetria fogalmát a kutatói társadalom definiálná, valószínűleg a következő válasz születne: a tudománymetria a kutatói teljesítményértékelés eszköze, célja a tudomány szereplőinek minőség-ellenőrzése, megrendelője pedig a tudomány szakpolitikusa. Ugyanakkor – állapítja meg a szerző – a Scientometrics⁴ nevű, nemzetközi szaklap borítóján a következő meghatározás található: „a tudományos kommunikáció kvantitatív vizsgálata”.

Egyetérthetünk abban is a szerzővel, hogy amennyiben a tudománymetria alapfeladata a tudomány szerveződésének, működésének kvantitatív vizsgálata, akkor a tudományos tevékenység mérhető, számszerűsíthető indikátoraira van szüksége, és egyben azzal a megállapítással is, hogy mivel a kutatások eredményei a legáltalánosabb esetben a szakmai közleményekben, publikációkban, vagyis a tudomány formális kommunikációjában jelennek meg, a kívánt indikátorok ezekre alapozhatók. A szerző ezáltal arra a következtetésre jut, hogy a tudománymetria ezért klasszikusan és mindenekelőtt bibliometria.

A szerző kifejti azt is, hogy az indikátorok, vizsgálati alapegységek sikeres azonosítása mellett szükség van azonban egy másik alappillérrre is, a hozzáférhető adatokra.

A terület alkalmazása iránti, évtizedek óta fokozódó igényt jól jellemzi, hogy mára igen népszerű és aktívvá vált a tudomány metaadatainak nemzetközi piaca, meghatározó szolgáltatókkal. Az 1950-es években, Philadelphiában létrejöttek az Institute for Scientific Information (ISI) leszármazottjaként közismert Web of Science-adatbázisok, vagy a szintén nagy kiadóvállalat működtette Scopus nemzetközi, sok tízezer szakfolyóiratot indexelő ún. citációs adatbázisai, a mai tudománymetria sztenderd adatforrásai.

Ezek a nagy léptékű források a nemzetközi tudományt igyekeznek reprezentálni, ezért nemcsak adatot, hanem egyfajta referencialalmat is szolgáltatnak a tudomány szereplőinek, országok, intézmények, szakfolyóiratok és az egyéni kutatók összehasonlító vizsgálatához, ami a nemzetközileg látható tudományos tevékenységet illeti. Egyetérthetünk abban is a szerzővel, hogy a szakterületek egy releváns része ugyanakkor, természeténél fogva, kevésbé nemzetközi, jellemzően a humán és társadalomtudományok bizonyos szegmenseit szokás ide sorolni, egyebek között ezért folyamatos a törekvés a megbízható, országos gyűjtőkörű adatbázisok fejlesztésére is, mint amilyen hazánkban a Magyar Tudományos Művek Tára⁵ (MTMT).⁶

³ Vinkler Péter: *Tudománymetriai kutatások Magyarországon*. 1372. o. In Magyar Tudomány, 2008/11. szám, 1372-1380. o.

⁴ 1978-ban az Akadémiai Kiadó a Springerrel közösen alapított nemzetközi folyóirat. http://akkr.hu/59/journals/products/other_sciences/scientometrics_eng (2014. július 5.)

⁵ MTMT - Magyar Tudományos Művek Tára: A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozata alapján 2009. július 1-jével kezdte meg működését a hazai tudományos kutatás eredményeinek hiteles nyilvántartására és

Vinkler Péter, a tudománymetriával összefüggésben megállapítja, hogy a tények, adatok értékelése, és az abból következő döntés az ember leggyakrabban folytatott tevékenysége, melynek a tudományos kiválóság megítélésénél tudománypolitikai szempontból alapvető jelentősége van. A tudományos publikációk értékelésének sokféle célja lehet, többek között szakterületi tevékenységi arányok felderítése, kutatási támogatási összegek megállapítása, nemzetközi tudományos kapcsolatok feltérképezése, egyetemi, kutatóintézeti kapcsolatok, személyi, szervezeti kiválóságok meghatározása. Vinkler Péter arra is felhívja az olvasó figyelmét, hogy a tudománytan nemzetközi irodalma szerint, a tudománymetria a XX. század végére önálló, intézményesült tudományos diszciplínává vált, amelynek műveléséhez hasonlóan a többi diszciplínához a szakterület alapvető ismereteinek birtoklása szükséges.

A tudománymetria legizgalmasabb területének a szerző az értékelő tudománymetriát tartja, ugyanakkor kifejti azt is, mellyel én is egyetértek, hogy az értékelő tudománymetriában véleménye szerint még ma sincsenek kész receptek, amelyeket bármilyen tudománymetriai rendszer értékelésére alkalmazni lehetne. Nyilvánvaló az is, állapítja meg, hogy az értékeléshez megbízható, releváns adatokra, és releváns mutatókra van szükség.⁷ Ez véleményem szerint is elengedhetetlen.

A tudományos teljesítmény értékelésének két módja ismeretes, a szakértői (peer review) – megjegyzik a szerzők azt is, hogy a per review ellenzői a szubjektivitást kifogásolták –, és az 1970-es években kiszélesedett idézetelemzés, melynek két fő területét határozzák meg, az egyik a közlemények közvetlen idézettségének vizsgálata, a másik pedig a cikket közlő folyóirat valamely időszak alatti cikkeinek, bizonyos időszak alatt elért átlagos idézettsége, az impakt faktor.⁸

Vinkler Péter tanulmányából látható, hogy az 1960-as évektől a tudománymetriával foglalkozó kutatók úgy vélték, hogy szükséges lenne egy olyan módszer, amely a folyóiratok nemzetközi hatását, szerepét objektív módon értékeli. Egy természettudományi folyóirat hatásának jellemzésére a benne közölt cikkekre kapott idézetek számának alkalmazását Gross és Gross szerzőpáros javasolta először. A szerzőpáros a cikkek adott időszakra vonatkozó hivatkozásait dolgozta fel, és a hivatkozott folyóiratokat gyakorisági sorba állította. Tudománymetriai mutatószámként a kapott idézetek, vagy adott hivatkozások összes számát használták.

Raisig olyan fajlagos hatásmutatók bevezetését javasolta, amelyek lehetővé teszik a különböző számú cikket publikáló folyóiratok hatásának összemérését. Ez a mutatószám az Index of Research Potential Realized (RPR) volt. Az RPR mutató a vizsgált folyóirat egy cikkének átlagos idézettségét (idézettség/cikkszám) adja meg.

Eugene Garfield szabványosított hivatkozási és publikálási időablakok segítségével számolt, egymással összemérhető folyóirat jellemzőket dolgozott ki. Az általa hatástényezőnek (impakt

bemutatására létrehozott MTMT. A sok célra hasznosítható nemzeti bibliográfiai adatbázisba ellenőrzött módon tölthetők fel a részt vevő intézmények kutatóinak tudományos munkásságát és teljesítményét jellemző adatok. Az MTMT alapító intézményei: a Magyar Tudományos Akadémia, a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság, a Magyar Rektori Konferencia, az Országos Tudományos Kutatási Alapprogram és az Országos Doktori Tanács. Az alapítók példáját követve a hazai egyetemek többsége, főiskolák és egészségügyi intézmények is csatlakoztak az MTMT-hez. A folyamatosan bővülő adatbázis lehetővé teszi, hogy egységes szerkezetben legyenek elérhetőek a tudományos intézmények összesített, illetve a tudományos kutatók egyéni közleményei és idéző közleményei, megkönnyítve a pályázatok benyújtását és a kutatási teljesítmény értékelését. http://mta.hu/cikkek/?node_id=25921. Részletek: www.mtmt.hu (2014. július 5.)

⁶ Soós Sándor: *Tudománymetriáról korszerű felfogásban*. In: Innotéka Magazin, 2012/10. szám, http://www.innoteka.hu/cikk/tudomanymetriarol_korszeru_felfogásban.499.html (2014. július 5.)

⁷ Vinkler Péter: *Tudománymetria a tudománypolitika szolgálatában*. In: Berács József – Hrubos Ildikó – Temesi József: (szerk.): *Magyar Felsőoktatás 2009, Konferencia előadások*. 2010. január 27., NFKK Füzetek 4. szám, Budapesti Corvinus Egyetem, 74-75. o.

⁸ Marton János – Varró András – Varró Vince: *Impakt faktor és tudományos teljesítmény*. 1395. o. In: *Magyar Tudomány*, 2004/12. szám, 1395-1403. o.

De iurisprudencia et iure publico

faktor) elnevezett mutatószámokat 1972-óta rendszeresen közzéteszik a Science Citation Index Journal Citation Reports köteteiben, és ma már interneten is.⁹

III. A tudománymetriai mutatók értelme

Marton János, Varró András, Varró Vince megállapítják, hogy nem kevesen vélekednek úgy, hogy a valóságtól leginkább elrugaszkodott tudományértékelési eszköz az impakt faktor, de azt is kifejtik, hogy az impakt faktor körüli vitában nemcsak negatívumok hangzanak el. Nézzünk meg néhány negatív véleményt. Egyesek azt állítják, hogy az impakt faktor nem tükrözi a cikkek tényleges idézettségét. Emellett a minél több, és minél magasabb impakt faktor hajsza nem csak a közlemények szerzőit érinti véleményük szerint. Ugyanis amikor bevonták az impakt faktort a kutatók értékelésébe, pl. csökkent a spanyol nyelvű közlemények száma, miközben nőtt az impakt faktoros folyóiratban közölt spanyol cikkek száma. Úgy vélik egyesek, hogy nemcsak a kutatók, hanem a folyóiratok is belekényszerülnek az idézetekért folyó versenybe impakt faktoruk növelésének érdekében. Mindezek mellett vannak olyan félelmek is, hogy az impakt faktor favorizálása következtében elsorvadnak egyes, kevésbé idézett szakterületek. Köztudomású, állapítják meg a szerzők, hogy az idéztelemzés érvényessége statisztikai, és véleményük szerint ez alól, az impakt faktor sem kivétel. Közismert az is, állapítják meg a szerzők, hogy impakt faktort csak azok a folyóiratok kapnak, amelyeket referál a Science Citation Index, és emiatt a válogatásban hátrányt szenvednek a nem angol nyelvű folyóiratok, amely megállapítással egyetérthetünk. Felhívják a szerzők arra is a figyelmet, amit minden impakt faktor kritikus az impakt faktor korlátjaként hoz fel, hogy csakis azonos szakterületen belüli összehasonlításra alkalmas. Visszatérve az impakt faktor körüli vitákra, nézzük meg, milyen pozitívumokat említenek a szerzők, Marton János, Varró András és Varró Vince. Egyesek azon a véleményen vannak, hogy a tudományos teljesítmény szempontjából kevésbé fejlett országokban káros lenne felhagyni az idéztelemzéses értékeléssel, ideszámítva az impakt faktort is, ugyanis meggátolná, hogy látható legyen, mennyire el van maradva az adott ország, és ami talán még rosszabb, nehezebb lenne a jó kutatók felismerése. Nagyon fontos, hívják fel a figyelmet a szerzők arra is, hogy az impakt faktor jelentőségét az egyéb értékelési eljárások fölé emelő elvi érv az, hogy az impakt faktor egyesíti az értékelés szubjektív és objektív elemét, a peer review-t és az idézetszámlálást, és ezáltal mindkettőnél jobb összehasonlíthatóságot eredményez. A szerzők szerint, az átlagot kifejező impakt faktor jobban képviseli az egyes cikkek színvonalát, mint a sokféle okból erősen szóródó tényleges idézettség, ugyanis meglátásuk szerint egy kézirat elfogadásában inkább számít a tartalom értéke, mint a szerzők nevéssége, míg az idézettségben többnyire sokkal többet nyom a latba az, hogy a cikket jegyzi-e valamely tudományos autoritás. A szerzők azon a véleményen osztoznak, hogy az impakt faktor értékelő eszközként tehát eléri a peer review és az egyedi idézettség alkalmasságát. Ezzel kapcsolatban Ben R. Martin megállapítását veszik példaként, aki a folyóiratcikkekkel kapcsolatban három minősítési ismérvet állapított meg. Az első a minőség, azaz mennyire jól végezték el a kutatást; a második a fontosság, az illető munka potenciális jelentősége a téma egyéb kutatási aktivitásai számára; és a harmadik ismérv a befolyás, azaz a tényleges hatás, ezzel áll legszorosabb kapcsolatban az idézettség. Könnyen belátható, állapítják meg a szerzők, hogy az impakt faktor szorosabb kapcsolatban áll az első két ismérvvel, mint az idézettség, éppen a peer review-nak ezekhez való erősebb kötődése miatt.¹⁰

Egyetérthetünk a szerzőkkel, hogy az utóbbi években minden eddiginél gazdagabb eszköztár áll rendelkezésre azok számára, akik a tudomány egyes területeit objektív módon

⁹ Vinkler Péter: *A Garfield-tényező*. 1604-1605. o. In Magyar Tudomány, 2003/12. szám, 1604-1610. o.

¹⁰ Marton János – Varró András – Varró Vince: i. m. 1396-1398. o.

De iurisprudencia et iure publico

kívánják feltárni. Az egyes tudományágak irányának és növekedési ütemének változása könnyebben nyomon követhetővé vált a tudománymetriai alkalmazások elterjedésével. A tudománymetria és bibliometria önálló tudományágként létjogosultságot nyervén használatossá vált a mindennapi gyakorlatban, mind a tudományos kutatóintézetekben, mind pedig a tudományfinanszírozók között. A tudománymetriai mutatókat az egyes kutatók, intézmények, szaktudományágak, vagy akár egy ország tudományos tevékenységének értékelésére szokás alkalmazni, mintegy számszerűsítve a kutató és kutatása jelentőségét. A publikációk mennyiségi viszonyaival foglalkozó tudományág, a bibliometria egyre bővülő eszköztárral áll rendelkezésre a leíró és értékelő elemzésekhez. A jelenleg Thomson Reuters Scientific (korábban Institute for Scientific Information, ISI) által kínált előfizetéses adatbázisainak új versenytársai, például az Elsevier szintén térítéses Scopusa, és az ingyenes Google Scholar szolgáltatásaikkal jelentősen hozzájárultak a változásokhoz.

A szerzők azt is megállapítják, hogy az elmúlt években újabb és újabb mérőszámok, (teljesítménymutatók) jelentek meg a kínálatban, mint például az impakt faktor mellett a folyóiratok presztízsének megítélésére szolgáló Eigenfactor (www.eigenfactor.org); az egyes folyóiratokban megjelenő közlemények letöltési száma (COUNTER: Counting Online Usage of Networked Electronic Resources – az elektronikus hálózati források online használatának mérése, www.projectcounter.org); vagy az egyéni kutatói teljesítmény vonatkozásában az egyszerű statisztikai adatoknál pontosabb értékelést nyújtó h-index (Hirsch-index)¹¹, és g-index¹². Az álláspályázatoknál és előléptetéseknél szerte a világon ugyanolyan gyakori ezen mutatók használata, mint az intézeti teljesítmény mérésében, vagy a kutatásfinanszírozásban.

A szerzők véleménye szerint általánosan elfogadott tény, hogy a szakmabeliek által befolyásosnak tartott folyóiratok, közlemények és szerzők megnevezésével a tudományág önmagáról alkotott véleményét kapjuk eredményként. A tudományos tevékenységet értékelő bibliometriai alkalmazások alapjaként az a feltételezés szolgál, hogy a fontos tudományos közleményeket, illetve a szakterületen befolyásos tudósokat gyakrabban idézik. Ebből eredően a többször hivatkozott publikációt, a gyakran idézett folyóiratot, és a magas idézettségi mérőszámokkal rendelkező kutató, vagy intézmény munkáját jobb minőségűnek szokás értékelni.

A témával foglalkozó szerzők azon a véleményen vannak, és ezzel egyetérthetünk, hogy a tudományos közlemények hatásának mérhetősége megosztja a tudománymetriával és bibliometriával foglalkozó kutatókat. Úgy vélik, hogy ennek egyik magyarázata az egyes tudományágak publikációs, és hivatkozási szokásainak a különbsége (például a hivatkozások száma egy tanulmány végén, a régebbi és újabb közlemények idézésének aránya, referált folyóiratban, vagy egyéb módon publikált eredmények értéke, és frissessége).

Az egyik tábor kutatási eredményeivel azt bizonyítja, hogy a bibliometriai értékelés szoros kapcsolatban áll sok más, a tudományos munka eredményességét mérő módszerrel, tényezővel és véleménnyel, mint a díjak, kitüntetések, elismerések, ösztöndíjak, kutatásfinanszírozás, előléptetés és hírnév, valamint a szakmabeliek nem hivatalos értékelése.

¹¹ Hirsch-index (h-index): Jorge Hirsch amerikai fizikus javaslatára kezdték el alkalmazni az egyén tudományos teljesítményének mérésére. Egy kutató olyan publikációinak h-száma, amelyek legalább h-számú idézetet kapott. Kiszámításának módja: sorba állítjuk a publikációkat idézetük csökkenő sorrendjében, és a h-index azon publikáció sorszáma lesz, amelynek az idézői legalább annyian vannak, mint maga a sorszám. Előnye, hogy könnyű a kiszámítása, több adatbázis is szolgáltatja (pld. WOK, MTMT, Scopus, Google Scholar) hátránya, hogy nem érzékeny a kiugró eredményekre, nem számol az eltérő területi idézettségi szokásokkal, a többszerzőség problémája, vagy, hogy a teljes publikációs tevékenységre nézve nem árul el semmit az idézettség eloszlásáról. <http://ttklib.elte.hu/index.php/tananyagok/1730-3-tudomanymetriai-meroszamok-1> (2014. július 7.)

¹² G-index: Leo Egghe 2006-ban a h-index továbbfejlesztéseként hozta létre. A g-index az a legmagasabb n, amelyre igaz, hogy a szerző legidézettebb n számú tanulmányának együttesen legalább n² hivatkozása van. A g index „örökölte” a h-index minden jó tulajdonságát, de jobban súlyozza a nagy idézettségű cikkek szerepét. <http://ttklib.elte.hu/index.php/tananyagok/1848-tudmet-2> (2014. július 7.)

De iurisprudencia et iure publico

Az ellentábor szerint az idézettség a tudományra gyakorolt hatás mellett nagymértékben függ a kiadói szakma sajátosságaitól, és sajnálatos módon ki van téve olyan tényezőknek többek között, mint a közlés időzítése, a folyóirat hozzáférhetősége, a publikáció műfaja és elhelyezése a folyóiratban, vagy a könyvben, a folyóirat típusa, az olvasó és a szerző kapcsolata, a közlemény elérhetősége elektronikus úton.

Évtizedeken át egyetlen cég uralta a piacot, az 1960-ban Eugene Garfield által alapított, korábban már említett, Philadelphiában található Institute for Scientific Information (ISI)¹³, amely jelenleg a Thomson Reuters tulajdonában van. A szerzők véleménye szerint a multidiszciplináris adatbázis egyeduralmát a tárgyszavakkal ellátott folyóiratok nagy számának, és a hivatkozások indexelésének köszönheti. A modern követelményeknek megfelelően vizuális formában is láthatjuk keresésünk eredményét, emellett számos eszköz elemzi az adatokat, és integrálja adatait más, a tudományos kommunikációt segítő szoftveralkalmazásba. Jelenleg is ez az adatbázis szolgál kiindulópontként a tudományos tevékenység értékeléséhez mind a hozzáférhetőség, mind pedig az értékelési formák megalapozása eredményeként.

Közben az Elsevier 2004-ben piacra dobta SCOPUS nevű térítéses adatbázisát (Scopus.com), elterjedt a CiteSeer (<http://citeseerx.ist.psu.edu>), és a Google Scholar is egyre szélesebb körben indexeli a tudományos közleményeket. A Google Scholar nevezik a citációs indexek új generációjának is, amelynek előnye, hogy szerepelnek benne konferencia-előadások, disszertációk, szakdolgozatok és egyéb, a szürke irodalom körébe tartozó publikációk, sőt az adott szerző által írt és szerkesztett könyvek, könyvfejezetek hivatkozásai is.

Létrejötték egy-egy tudományágra szakosodott adatbázisok, vagy a korábban meglévő adatbázist hivatkozásokkal bővítették (mint például Chemical Abstracts, MathSciNet, PsycINFO). Ezt a tudományágak publikációs tevékenységei és szokásai közti eltérések indokolják, ugyanis az egyes tudományágakban a konferenciák nyomtatott előadásai vagy a prepublikációs közlemények sokkal fontosabbak, időszerűbbek, mint másokban.¹⁴

A publikációs tevékenység egyik nyilvánvaló kvantitatív vizsgálati módja méretbeli kérdésekre vonatkozik. Azt megállapíthatjuk, hogy a kvantitatív vizsgálat mindig számszerű eredményeket produkál, lényege a mennyiségi mérés.

Soós Sándor megállapítja, hogy a klasszikus tudománymetria egyik alapkérdése a tudományos szakirodalom méretbeli alakulásának szabályszerűségeit veszi célba, pl. időbeli növekedésének matematikai modellezése, eloszlásának vizsgálata, következményei. Megállapítja azt is, hogy a szakterületet elsősorban ezen a ponton állítja szolgálatába a tudománypolitika és kutatásértékelés, a tudomány teljesítményértékelésének jól értelmezhető, egyszerű, és az adatforrásokból elvileg biztonságosan előállítható mutatója a kibocsátás, a szakmai közlemények száma. Felhívja a szerző a figyelmünket arra is, és ezzel is egyetérthetünk, hogy az „elvileg” közbevetés fontos figyelmeztetés, ugyanis a nagy nemzetközi adatbázisok alapján történő adatgyűjtés, és azok szakszerű feldolgozása önmagában is számos buktatóval terhelt, és szakértelmet igényel, a „házilag készített gyorsstatisztikák” felettébb félrevezetőek lehetnek.

A szerző azon a véleményen van, mellyel egyetérthetünk, hogy a kibocsátás a legkülönbözőbb módon vizsgálható, egyének, intézmények, országok, folyóiratok szintjén, és a mennyiség mellett az értékelés másik alapvető szempontja a minőség. A tudománymetria erre

¹³ A Web of Science (WoS) az ISI (Institute for Scientific Information) bibliográfiai adatbázisa. Több mint 12000 tekintélyes és magas impakt faktorú folyóirat segítségével biztosít hozzáférést multidiszciplináris információkhoz, aktuálisan és visszamenőlegesen is. A Web of Science egyedi keresési módszert, az idézett művek keresésének lehetőségét kínálja, három fő tudományterületre osztva: bölcsészettudományi és művészeti index, természet- és műszaki tudományos index és társadalomtudományi index.

http://www.eisz.hu/hu/licenszek/osszes/Web_of_Science/licenz.html (2014. július 7.)

¹⁴ Hajnal Ward Judit – Paul Candon – James Cox – Molly Stewart – Nicole Frisone: *Gyakorlati bibliometria: a tudományos tevékenység értékelése könyvtári eszközökkel*. <http://ki.oszk.hu/kf/category/57evfolyam/2011-1-szam/> <http://ki.oszk.hu/kf/2011/04/gyakorlati-bibliometria-a-tudomanyos-tevekenyseg-ertekelese-konyvtari-eszkozokkal/#comments> (2014. július 7.)

De iurisprudencia et iure publico

vonatkozóan specifikus indikátort szolgáltat, amely a tudomány működéséből adódik, a publikációk minőségét elsősorban a tudományra gyakorolt hatásukból vezeti le. A hatás mérésére pedig az idézést, a citációt, mint mérhető, számszerűsíthető kapcsolatot alkalmazza. A bibliometriának a kutatásértékelés háttérében álló részterülete az értékelő tudománymetria, mely a produktivitás és hatás dimenziójában vizsgálódik. A tudományos közvélemény legtöbbször ennek adminisztratív vetületével találkozunk, amely számára a publikációs és idézési listák alapján való megítélés, rangsorolás terhet hordozza.

Ma már szinte köztudomású, állapítja meg a szerző, hogy az egyes tudomány-, sőt szakterületek mérete, kibocsátási és idézési rátája egészen különböző, és ezáltal véleményem szerint is helytálló a megállapítása, hogy a különböző területekről származó statisztikák összehasonlítása már csak ezért sem kielégítő méréstechnika. További példaként felhoz egy másik alapmegfigyelést az indikátorok természetére vonatkozóan, az idézéseknek, mint hatásmutatóknak a sajátos, időbeli viselkedését, ugyanis értelemszerűen mindig a szócikk megjelenését követik, és időben halmozódnak. A szerző véleménye szerint ezért a fiatalabb közleményeknek jellemzően kevesebb idézésük van, ez viszont nem azok minőségével, hanem az idézésre rendelkezésre álló idővel függ össze, mely megállapítással egyetérthetünk.

Ebből a két, viszonylag egyszerű példából is kitűnik, hívja fel a figyelmet Soós Sándor a tanulmányában, hogy megfelelő produktivitás- és hatásmutatók előállításához, illetve a mindenkorra kérdéshez illeszkedő használatukhoz számos tudomány-szociológiai és statisztikai tényezőt kell kezelni, és a torzításokat korrigálni. A szerző véleménye szerint az értékelő tudománymetria lényegében ezek információ-tudományi modellezésével, és az indikátorok kialakításával foglalkozik. Két ilyen indikátort említ a szerző, az egyik a folyóiratok minőségét mérő impakt faktor, a másik pedig az eredetileg egyéni kutatói eredményességet jellemző Hirsch-index. Az impakt faktor egy alapvető korrekciós technika, az ún. normalizálás eredménye, és legismertebb változatában egy-egy folyóirat átlagos idézettségét tükrözi évenként, az egy (megelőző két évben megjelent) cikkre jutó citációk mennyiségét. A mutató alakulását állapítja meg a szerző, számos statisztikai-módszertani és tudomány-szociológiai tényező befolyásolja. Az utóbbiak alapján szokás, véleménye szerint a népszerűség mutatószámának nevezni, minthogy nem tesz különbséget idézések között azok forrása, például szakterülete szerint.

Ez véleményem szerint jelentősen torzíthatja az összehasonlításokat a tudományterületek és ágak között. Egyetértek a korábban írtakkal, amit minden impakt faktor kritikus az impakt faktor korlátjaként hoz fel, hogy – véleményem szerint is, legfeljebb, – csakis azonos szakterületen belüli összehasonlításra alkalmas.

Mára számos finomítása és alternatívája használatos, amelyek például algoritmikusan differenciálnak a különböző helyről érkező hivatkozások között, így a népszerűség helyett a szűkebb szakmai presztízs kimutatására is hivatottak, pl. Source Normalized Impact, SNIP.

A másik, nagy népszerűségnek örvendő mutató az ötletgazdájáról elnevezett Hirsch-index. A javaslat eredetileg az egyén jellemzésére irányult, de bármilyen idézett publikációkkal rendelkező szereplőre vonatkozatható, akár intézményre, országra, szakterületre. Szellemessége a szerző szerint főként abban áll, hogy kiegyensúlyozottan igyekszik figyelembe venni mindkét oldalt, mind a produktívot, mind a hatást. Példája szerint, ha egy kutatónak három a Hirsch-indexe, az annyit jelent, hogy három olyan közleménye van összesen, amelyek egyenként legalább háromszor voltak idézve, a többi közleménye, akármennyi is van, ennél kevesebbszer. Ha tehát valaki csak egyetlen, de nagyon sikeres cikket ír, sok száz idézéssel, Hirsch-indexe 1 marad, így véleménye szerint a „one-hit wonder” típusú extrém esetek nem kapnak automatikusan magasabb helyezést. Hogy ez mennyire méltányos, arról persze szintén megoszlanak a vélemények, írja Soós Sándor, ugyanis a Hirsch-index például nem veszi figyelembe, hogy az a bizonyos három cikk hány további citációt kapott (extrém példa erre, két kutató Hirsch-indexe három, de az egyik száz további, a másik ténylegesen három hivatkozást kapott ezekre a cikkekre). Ennek ellensúlyozására

De iurisprudencia et iure publico

való az E-index¹⁵, amely éppen ezt méri, illetve számos további változat és finomítás, amely a torzítások korrekciójára törekszik.¹⁶

Nézzünk néhány egyéb indexet: individual h-index: a h index értékét osztják a h index értékének alapját képező dokumentumok szerzőszámának átlagával, így korrigálva a társszerzői hatást. Mivel az átlag szerzőszám tudományterület függő, az individual h index a különböző tudományterületek összehasonlítására is alkalmas.

Normalizált h-index: (hInorm): a dokumentumok idézeteinek számát osztják a közlemény szerzőinek számával és a h index mintájára határozzák meg az értéket.

Contemporary h-index: A közlemény korával összefüggő súlyozással számol minden egyes idézett közleménynél. Kisebb súlyozást kapnak a régebbi közlemények: a számítás évében publikált közlemény idézeteinek számát 4-gyel szorozzák, a számítás előtti 4. évben publikált közlemény idézeteit 1-gyel szorozzák, a számítás előtti 6. évben publikált közleményt 4/6-dal szorozzák, majd a h index mintájára határozzák meg az értéket.

A közlemények korával összefüggő súlyozásos számításnál I10-index: Az i10-index azoknak a tanulmányoknak a száma, amelyekre egyenként legalább 10 hivatkozás történt.¹⁷

Egyebekben egyetérthetünk a szerző azon megállapításával, hogy konkrét esetekben célszerű a különböző indexek, mutatók együttes alkalmazása. Ezzel egyidejűleg megállapítja azt is, hogy az értékelő bibliometria talán legfontosabb, korszerű elve a sokdimenziósság kritériuma. Általános tapasztalatként összegzi, és egyet kell értenünk, hogy nincs „tökéletes” mutató és nincs „univerzális megoldás”, az értékelő modellt, a mutatók kiválasztását minden esetben a kérdésfeltevéshez kell igazítani.

A sokdimenziós megközelítés véleménye szerint különösen hangsúlyos a tudománymetriai rangsorok, pl. tudománymetriai szempontú intézményi rangsorok szempontjából, mely véleményéhez én is csatlakozom. A rangsorolásra használt mutatók viselkedése egyenként is vizsgálat tárgya, annak megítélésekor például, hogy két helyezés közti mennyiségi különbség valóban mérvadó-e. Egyetértek a szerző meglátásával abban is, hogy az viszont, hogy miként lehet egy sokváltozós mutatószett alapján egydimenziós sorrendet képezni, az információtudomány eszköztárának széles körű mozgósítását igényli.¹⁸

A tudománymetria születése idején a fókusz nem a kutatók vagy intézetek minősítésén volt, akkor elsősorban tudományos folyóiratok színvonalának jellemzésére törekedtek. Manapság, de különösen, amióta az alapító, Eugene Garfield, aktív pályafutása végén eladta Institute of Scientific Information nevű cégét a kanadai Thomson Kiadónak, a szerzők véleménye szerint egyre agresszívebben terjed az intézetek és kutatók minősítése tudománymetriai mérőszámok alapján. Ennek legkevésbé artikulált módja az, amikor nem a konkrét idézettségi eredményeket számoljuk ki, illetve nem ebből számolunk különböző indexeket, hanem a közlő folyóirat metrikáit használjuk a kutató valós citációs teljesítménye helyett (ilyen például a Magyar Tudományos Akadémia, illetve a Tudományos Minősítő Bizottság által használt kumulatív impakt is). Könnyű ugyanis belátni, vélekednek a szerzők, Lövei Gábor és Elek Zoltán, hogy egy folyóiratban való közlés nem „hozza” automatikusan a várt idézetszámot. Éppen ellenkezőleg: egy-egy folyóiratban a közölt cikkeknek csak a töredéke éri el az átlagos idézettséget, a legtöbb

¹⁵ E-index (Chun-Ting Zhang, 2009). Az adott h-index eléréséhez minimálisan szükséges hivatkozások számát meghaladó hivatkozásokat méri. A h-index megállapításához felhasznált n számú legidézettebb publikációra kapott összes hivatkozás számából kivonják a n négyzetét, majd a maradékból négyzetgyököt vonnak. <http://ttklib.elte.hu/index.php/tananyagok/1848-tudmet-2> (2014. július 7.)

¹⁶ Soós Sándor: i. m. http://www.innoteka.hu/cikk/tudomanyometriarol_korszeru_felfogasban.499.html (2014. július 10.)

¹⁷ <http://ttklib.elte.hu/index.php/tananyagok/1848-tudmet-2> (2014. július 7.)

¹⁸ Soós Sándor: i. m. http://www.innoteka.hu/cikk/tudomanyometriarol_korszeru_felfogasban.499.html (2014. július 7.)

De iurisprudencia et iure publico

cikké jóval ez alatt marad. A Publish or Perish, PoP-program¹⁹ abból a szempontból is fontos a szerzők szerint, hogy a tudománymetriai jellemzést közelebb hozza a valós idézettséghez, ezzel segíti egy árnyaltabb tudománymetriai szemlélet terjedését, amelyben nem a potenciális, hanem az aktuális idézettség a számítások és az értékelés alapja.²⁰ Lövei Gábor és Elek Zoltán azon a megállapításon vannak, hogy a PoP-program hasznos eszköz mind a kutatóknak, mind a tudományirányítóknak, mind az értékelő bizottságoknak, a program és az adatbázis szabadon hozzáférhető, és véleményük szerint a tudományos teljesítmény értékelésére, árnyalására ez a lehetőség megfelelőbb, mint a WoS-n alapuló, illetve a jelenleg preferált kumulatív impakt faktor.²¹

IV. A tudománymetriai mutatók alkalmazása és korlátaik

A mai napig napirenden van, hogy mennyire tudományos a tudománymérés, és a tudománymetriai mutatószámok alkalmazási kérdései, állapítja meg Csaba László, Szentes Tamás és Zalai Ernő a „Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impaktfaktor és MTMT használatához” című tanulmányban. A szerzők saját tapasztalataikra hivatkozva megállapítják, hogy a tudománymetriai mutatószámok gyakran helytelen alkalmazása, és az impakt faktor számításának és szerzői teljesítményekre vonatkoztatása félrevezető lehet, és téves következtetésekre vezet, nemcsak az egyének, hanem a különféle tudományágak teljesítményének összevetése és értékelése során is. Megállapítják azt is, hogy nemcsak Magyarországon időszerűek ezek a kérdések, hanem Európa-szerte, és ezt jól példázza véleményük szerint az Academia Europaea 2012-es állásfoglalása is, mely szerint az Academia Europaea minden érintettnek azt javasolja, hogy tegye újra vizsgálat tárgyává a kutatás értékelését a humán és társadalomtudományok területén, megvitatva a bibliometria, az impakt faktorok, és a peer-review kritériumok használatát, és a velük kapcsolatos visszaéléseket. Csatlakozhatunk a szerzők azon megállapításához is, ahogy már korábban is tettük, hogy a mérés általában nélkülözhetetlen a tudományos kutatásokban. A teljesítmények mérése és összehasonlítása pedig ma már ugyancsak nélkülözhetetlen, nemcsak a gazdaságban, hanem a tudomány területén is, mind gyakorlati célból, mind pedig az elismerés és presztízs szempontjából.

A szerzők arra a megállapításra jutnak, amellyel egyet kell értenünk, hogy a tudományos teljesítmények értékelésében, illetve a tudomány művelőinek minősítésében, a kutatások finanszírozásában, a pályázatok elbírálásában újabban világszerte erőteljes eltolódás tapasztalható a mennyiségi szemlélet irányában, valamint a tudományos könyvek rovására a folyóiratokban megjelent cikkek és hivatkozások javára. Felhívják arra is a figyelmet, hogy ennek számos ismert oka van, így többek között megemlítenek néhány fontosabbat: a tudományos kutatás megélhetési foglalkozássá válását, a kutatások finanszírozásának a piactól és/vagy a bürokráciától való növekvő függését, a relatíve egyre szűkösebbé váló erőforrásokért folyó harc felerősödését, a kutatási oligopóliumok kialakulását, és nem utolsósorban a kommunikációs lehetőségek rohamos bővülését.

¹⁹ Publish or Perish (PoP): A szoftvert Anne-Wil Harzing, a University of Melbourne menedzserképző tanszékének professzora fejlesztette ki, amikor egy pályázatot nem sikerült megnyernie. Újabb pályázata, melyet a PoP segítségével készített tudománymetriai elemzéssel támasztott alá, már sikeres lett. A PoP-program szabad hozzáférésű. Előnye, hogy a Google Scholar adatbázisát használja, amely szintén szabad hozzáférésű, és egyre több publikációt tartalmaz. A program a szerző honlapjáról (<http://www.harzing.com/pop.htm>) tölthető le. <http://ttklib.elte.hu/index.php/tananyagok/1848-tudmet-2> (2014. július 7.)

²⁰ Lövei Gábor – Elek Zoltán: *A tudományos cikkek értékelésének demokratizálása. A Publish or Perish program használatáról és előnyeiről.* 860-861. o. In Magyar Tudomány, 2013/7. szám, 860-865. o.

²¹ Uo. 864. o.

A szerzők megítélése szerint a tudományos teljesítmény értékelése, a tudományos kutatók minősítése során ma már egyre kevésbé veszik figyelembe az önálló tudományos szakkönyvek, monográfiák és tudományos igényű egyetemi tankönyvek szerzőségét.

A tudományok, különösen a társadalomtudományok művelőinek publikációs listáiban hagyományosan – legalábbis még néhány évtizeddel ezelőtt is – általában és természetesen első helyre kerültek az önálló tudományos könyvek, az évtizedes kutatómunka eredményeit összegző monográfiák, valamint a tudományos szakkönyvek, illetve a saját kutatási eredményeket is felölelő tankönyvek. Ezeket követték általában a társszerzőkkel közösen írt tudományos könyvek, tanulmánykötetekben, szakkönyvekben megjelent önálló részek, fejezetek, valamint az önállóan szerkesztett könyvek, majd pedig a tudományos folyóiratokban megjelent önálló, illetve egy-két társszerzővel közösen publikált tanulmányok és lektorált szakcikkek, továbbá a kutatóintézetek, egyetemek és más intézmények sorozatkiadványaként megjelenő műhelytanulmányok, valamint a tudományos konferenciákra készített, azok kiadványában (konferenciakötetében) vagy kiadványaként megjelent írományok. Ezek után jöhettek szóba az egyéb közlemények (recenziók, ismertetések, oktatási anyagok). Csatlakozhatunk azon megállapításhoz, hogy ez a rangsor többnyire, különösen, de nem kizárólag a humán és társadalomtudományok terén mindmáig érvényesül a tudósok szakmai önéletrajzában.²²

A minősítés mindinkább az ún. „hatástényező”, impakt faktor alapján „rangosnak” tekintett folyóiratokban publikált cikkek, és az ott megjelent hivatkozások száma alapján történik (azok pontos műfajától és tudományos tartalmától jobbra elvonatkoztatva). Ugy látják, hogy a tudományos eredmény társadalmi, illetve oktatási hatása, széles értelemben vett „impakt”-ja így jobbra figyelmen kívül marad. Ez persze aligha ösztönöz „nagyobb lélegzetű”, nemcsak terjedelemben, hanem tartalomban is bővebb, átfogó és részletes elemzésre épülő, annak eredményeit összegző monográfiák írására, és azoknak olyan ismert könyvkiadóknál való megjelentetésére, amelyek szigorú szakmai szűrést alkalmaznak. A külföldi könyvkiadók többnyire csak a már „befutott” szerzőktől fogadnak el kéziratokat, akiknek híre garantálja műveik kelendőségét, a hazaiak pedig, példaként felhozzák az Akadémiai Kiadót is, általában szponzoroktól, illetve pályázatokon elnyert pénzforrásoktól teszik függővé a kiadást.

Csaba László, Szentes Tamás és Zalai Ernő véleménye szerint mindez oda vezetett, hogy egyidejűleg könnyebbé vált kisebb-nagyobb lektorálatlan, önálló tudományos munka és új kutatási eredmény nélkül megírt könyveknek tanszéki, vagy intézeti kiadványként, sőt akár saját kiadásban való megjelentetése. Ez megítélésük szerint nagymértékben hozzájárul a könyveknek az indokolatlanul általános leértékelődéséhez, és a folyóiratcikkek aránytalan felértékelődéséhez a tudományos teljesítmények minősítésében. Azt is megjegyzik, hogy nemcsak a rangos könyvkiadóknál, de a rangos nemzetközi folyóiratokban sem könnyű publikálni. A folyóiratok általában már amúgy sem fizetnek honoráriumot a szerzőknek, a pusztán impakt faktor alapján „rangosnak” minősített folyóiratok nagy része még nem csekély, hazai viszonylatban jelentős összeget is követel a szerzőktől. Véleményük szerint ráadásul, a lektorok többnyire a folyóirat szerkesztőségének álláspontjához, illetve elvárásához igazodva írják meg véleményüket, és utasítják el az olyan írásokat, amelyek nem igazodnak a „főáramlat” által képviselt felfogáshoz, illetve divathullámhoz. Nem véletlen, vélik a szerzők, hogy a valóban újító felismerések a természettudomány és az orvostudomány területén is gyakran a kevésbé ismert fórumokon, illetve folyóiratokban kapnak először nyilvánosságot. Fontos megállapítást tesznek véleményem szerint azzal is, hogy a tudományos könyvek szerepének háttérbe szorulása persze nemcsak azzal indokolható, hogy azok ma már a szerzők vagy munkahelyük saját, lektorálatlan kiadásában is megjelenhetnek, hanem azzal is, hogy új eredményeket, felfedezéseket kétségkívül folyóiratcikkekben lehet gyorsabban nyilvánosságra hozni, és, hogy a folyóiratokban megjelenő

²² Csaba László – Szentes Tamás – Zalai Ernő: *Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impaktfaktor és MTMT használatához.* 442-444. o. In Magyar Tudomány, 2014/4. szám, 442-466. o.

közleményeknek az is az előnyük lehet a könyvekkel szemben, hogy szélesebb körű az olvasótáboruk. Megítélésük szerint ez különösen akkor fontos, ha aktuális kérdésekben a szerző szeretné megállapításait nemcsak gyorsan, de minél több olvasóhoz, vagy különösen a döntéshozókhoz eljuttatni. Egyetérthetünk a szerzők azon megállapításával, hogy ebből a szempontból nem csekély jelentősége van az információterjesztési szokások változásának. Egyre fontosabbá válik a könnyű, internetes hozzáférés biztosítása. Mind nagyobb tömegben jelenik meg a „szürke” szakirodalom is, beleértve a kevésbé igényesen megírt szakszövegeknek a világhálón való publikálását. A szerzők azon az állásponton vannak, hogy a mai doktorjelöltek elsősorban az interneten keresnek és olvasnak. Felteszem a kérdést, hogy miért? Erre a szerzők meg is adják számomra a választ, ugyanis véleményük szerint – amellyel egyetértek – az új gondolatok terjedését és hatását leginkább az interneten való minél teljesebb elérhetőség biztosítja. Egyetérthetünk azzal is, hogy a cikkek és a rövid terjedelmű közlemények a világhálóra való könnyebb felkerülés terén is nagy előnyben vannak a könyvekkel szemben. Az utóbbiak szabad internetes megjelenítését még általában tiltják is a kiadók. Másfelől úgy látják, hogy viszont a cikkek igen nagy hátránya, különösen a társadalomtudományok terén az, hogy már csak terjedelmi korlátaik miatt is eleve gátolják a bonyolultabb összefüggések és folyamatok hatásának a bemutatását, kifejtését, vagyis a holisztikus szemlélet érvényesülését. Nem kevésbé gátolják a közölt tudományos eredménynek a state of the arts keretei között, a vonatkozó téma nemzetközi irodalmában elkönyvelt elméleti, illetve módszertani eredményekhez viszonyított elhelyezését. A szerzők, Csaba László, Szentés Tamás és Zalai Ernő kinyilvánítják azon véleményüket is, hogy a folyóiratcikkek valójában és hagyományosan sokkal inkább kiegészítői, illetve előkészítő „lépcsőfokai” lehetnek az önálló tudományos könyveknek, mintsem azok helyettesítői, vagy pláne azoknál értékesebb publikációk. Megítélésük szerint, a könyv, mint kifejezési forma a jövőben sem veszít a jelentőségéből, csak inkább az változik meg, hogy mi az, amit könyvben, és mi, amit más formában célszerű közreadni.

A szerzők álláspontja szerint szükség lenne arra, hogy a könyvkiadások, illetve a könyvkiadók is rangsorolva legyenek, mint a folyóiratok. Csatlakozom én is a szerzők azon következtetéséhez, hogy a folyóiratcikkeknek, és a folyóiratokban megjelenő hivatkozásoknak, a tudományos könyvekéhez képest tapasztalható általános túlértékelése, és különösen a folyóiratok rangsorolásának az impakt faktor nagyságára leegyszerűsített gyakorlata nyilvánvalóan összefügg az internet által nyújtott, és viszonylag könnyen kihasználható technikai lehetőségekkel, valamint a Thomson Reuters Institute for Scientific Information (ISI), és más intézmények tevékenységével, az internetes adatbázisok (Web of Science/Web of Knowledge, Scopus, Google Scholar stb.) megjelenésével, valamint az impakt faktor bevezetésével, és számításának elterjedésével.

Azt is megállapítják a szerzők, véleményem szerint helyesen, hogy a tudományos teljesítményeket értékelni és mérni kell, és a tudománymetria értő alkalmazása mindenféle minőségbiztosítás egyik előfeltétele. Egyetérthetünk azzal, hogy sajnálatos módon azonban, a mennyiségi szemlélet és a folyóiratcikkek prioritása irányában tapasztalható eltolódás nyomán, egyfajta „számháború”, illetve a szűkös forrásokért számokkal folyó versengés alakult Európa szerte a kutatók, kutatói közösségek, egyetemek és kutatóintézetek között, és az Akadémián belül is. Mindez a publikációk és hivatkozások számának oly módon való felhasználásával folyik, hogy a tudományos teljesítmények értékelésében jobbra, vagy főképp csak az impakt faktor alapján rangosnak minősülő folyóiratokban megjelent közlemények számítanak, többnyire meghatározott műfajuktól és tartalmuktól, sőt szerzőik számától is függetlenül. A tudományos eredmények hatását pedig pusztán tudományon belüli, szakirodalmi hatásként értelmezik, és azt csak a folyóiratokban megjelent hivatkozások mennyisége alapján ítélik meg. Teszik mindezt annak ellenére, hogy egy folyóirat impakt faktorát néhány nagyon idézett cikk idézettsége határozza meg, és nem a cikkek többségének idézettségi átlaga. Egyetérthetünk azzal, hogy akár egyetlen szenzációt keltő cikk is magas impakt faktort biztosíthat egy folyóiratnak, jóllehet az abban

De iurisprudencia et iure publica

megjelenő más cikkeknek és azok szerzőinek vajmi kevés közük van hozzá. A szerzők, Csaba László, Szentés Tamás és Zalai Ernő véleménye szerint az impakt faktor már csak ezért is alkalmatlan a tudományos teljesítmények objektív értékelésére.

Csatlakozom a szerzők ezen megállapításához, tényleges és tárgyilagos értékelés ezen mutatókkal véleményem szerint nem érhető el.

Érdekes megfigyelésre hívják fel a szerzők a figyelmünket, véleményük szerint a számokkal folyó versengésben óriási előnyt élveznek egyrészt azok, akik sok társszerzővel közösen publikálnak, ugyanis a közös cikkekre kapott hivatkozások számát a jelenlegi gyakorlatban számos tudományterületen mindegyik szerző esetében elszámolják, másrészt azok, akik olyan kutatási témával kapcsolatos felmérések, kísérletek adatait közlik, amely témával sok más országban, így a legfejlettebbekben is sokan foglalkoznak. Így ugyanis álláspontjuk szerint eleve biztosítva van, vagy remélhető a nagyszámú hivatkozás is.

Egyebekben viszont úgy vélik, hogy a hivatkozások száma, illetve az idézettség csupán az adott tudományos eredménynek az illető diszciplína belső fejlődésére, elméleti vagy módszertani ismereteinek a gyarapodására gyakorolt hatását tükrözi, de azt is csak részben. Ha elfogadjuk a szerzők álláspontját, hogy „részben tükrözi”, akkor viszont meglátásom szerint az objektív mérés, mint kritérium nem teljesíthető.

Egyetértek azzal, hogy az egyénnek, mint tudományos személyiségnek, habitusának és kutatási eredményeinek a hatása többirányú lehet, és el is várható, hogy az legyen. Ezért annak felmérése és értékelése is eltérő kritériumok szerint kell, hogy történjen.

Mindezekre tekintettel a szerzők javaslatát előremutatónak találom, mely szerint helyesebb lenne megkülönböztetni és együttesen figyelembe venni a hatásoknak, illetve az impakt faktor fogalmához igazított „hatástényezőknél” az alábbi, általuk javasolt változatait:

- „- azt a helyesen szakirodalmi hatástényezőnek nevezhető, a jelenleginél tágabban értelmezett (nemcsak a folyóiratok körében és korlátozott időtartam alatt megfigyelt) hatást,
- az új ismeretek továbbadásában, főként az iskolateremtésben megmutatkozó oktatási hatástényezőt, valamint
- azt a többféle formát öltő gyakorlati hatástényezőt, amely a társadalom kulturális, tudati, morális, jogi, intézményi, technikai, gazdasági, szociális, politikai stb. fejlődését elősegítő hatásokban nyilvánulhat meg.”

A szerzők meglátása szerint a tudományos teljesítmények mennyiségi szemléletet tükröző értékelésében és az ezzel kapcsolatos „számháborúban” az eddigieken túl kiemelt szerepet kapnak az angol nyelvű folyóiratok. Az angol nyelvű folyóiratok, illetve az azokban megjelent közlemények prioritása pedig nem kis hátrányt okoz azok számára, akik nem hajlandók elfogadnia az új lingua franca, vagyis az angol nyelv „imperializmusát”. Bár egy közösen használt nyelv a tudományos fejlődést hihetetlen mértékben segíti és felgyorsítja, nem feledkezhetünk meg, vélekednek a szerzők, annak negatív hatásairól sem, amelyek különösen erősek a humán- és a társadalomtudományok területén. Elegendő csupán arra utalni, hogy „a Science Citation Index mint a legátfogóbb – bár korántsem teljes – bibliometriai forrás szerint a természettudományos közlemények több mint 80%-a angol nyelvű, míg a társadalomtudományok területén ez 50 és 20% között mozog.”²³

A tudománymetriai mutatók, az impakt faktor, és az idézettség kizárólag a tudományos teljesítmény értékeléséhez nyújtanak segítséget. Az egyén munkásságának számszerű, nemzetközi szintű összehasonlítását teszi lehetővé. Ezzel objektív irányba tereli a döntéshozó testületek tevékenységét, nehezíti az elfogult állásfoglalás érvényesülését.²⁴

²³ Uo. 444-466. o.

²⁴ Marton János – Varró András – Varró Vince: i. m. 1396-1398. o.

Nem vagyok meggyőződve arról, hogy ezen tudománymetriai mutatók használatával, éppen a „torzítások” miatt, a döntéshozók objektív irányba terelhetők.

Braun Tibor véleményével egyetértek, hogy abban talán reménykedhetünk, hogy a jövőben kutatóktól, egyetemi tanerőktől egyre ritkábban kérdezik, hogy „Mennyi az impakt faktorod?” vagy hogy meg tudod-e mondani a „citációs index”-edet? Egyéneknek nincs és nem is lehet impakt faktoruk, az csak folyóiratoknak van, és egyéni kutatóknak csak idézettségük van, de „citációs index”-ük nincs. Idézettségi indexei csak a *Reuters-Thomson*-nak (előző neve: Institute for Scientific Information, Philadelphia, USA) vannak, ugyanis ez az a vállalkozás, amelyik összeállítja és publikálja mind nyomtatott és elektronikus formában a *Science Citation Index* (SCI), *Social Science Citation* (SSCI) és *Arts and Humanities Citation Index* (AHCI) idézettségi adatbázisokat. Az SCI-ből épített *Web of Science* (WOS) a kiindulópontja csaknem minden olyan idézettségi mérésnek, amelyből tudománymetriai mutatók számolhatók.

Ha már mérünk, véleményem megegyezik a szerzővel, hogy minden egyéni kutatóra vonatkozó értékelés szabatosan csak több mutatószám együttes igénybevételével és *peer review*-val (szakértői bírálat) kombinálva használandó.²⁵

Nem lehet azonban nem tudomásul venni Schubert András véleménye szerint, hogy egyre gyakrabban használják az impakt faktort egyének vagy csoportok tudományos teljesítményének értékelésében. Ilyenkor általában az értékelt egyén vagy csoport publikációjegyzékén szereplő folyóiratok impakt faktorait összegzik vagy átlagolják, és az így kapott értéket tekintik mértékadónak az értékelés során. A kapott értéket két, mondhatni ellentétes módon lehet figyelembe venni. Egyfelől tekinthetjük az impakt faktort a tényleges idézettség becslésére vagy előrejelzésére szolgáló mutatószámnak. Ennek nyilvánvalóan csak akkor van értelme, ha a tényleges idézettséget nem tudjuk, vagy nem akarjuk összeszámlálni, pl. egészen friss publikációk esetében. Ha elfogadjuk azt a nézetet, hogy az idézettséggel mérni lehet a publikációk valamiféle tudományos hatását, akkor a 2-3 évnél régebbi cikkekre az impakt faktoralal legfeljebb a szerzőknek a tudományos hatásra vonatkozó ambícióját mérhetjük. Az impakt faktornak az előbbivel ellentétes jellegű szerepe az lehet, hogy normaként tekintjük, amelyhez a tényleges idézettséget viszonyíthatjuk.²⁶

Egyben egyetértek Schwendtner Tibor tanulmányában megfogalmazottakkal is, mely szerint a hivatkozások számának értékelésekor, és jelentőségének megítélésére jó néhány gyakorlati szempontot is érdemes megfontolni.

Meglátásom szerint lényeges és valós megállapítása a szerzőnek, hogy a hivatkozások száma függ az adott tudományterületet művelő tudósok számától. Egy adott tudományos eredmény egy bizonyos tudóskör számára bír relevanciával. Pl. a rákkutatásnak még egy-egy speciális kérdésével is nagyságrendekkel többen foglalkoznak, mint pl. az ámbráscetek szaporodásával, és véleményem szerint még nagyon sok hasonló példát lehetne felhozni. Emiatt könnyen lehet a szerző szerint – és én is messzemenőig osztom a véleményét – hogy még a legkiválóbb bálnakutatók is sokkal kevesebb hivatkozást kapnak, mint akár a közepes rákkutatók.

Akkor most térjünk vissza Csaba László, Szentes Tamás és Zalai Ernő megállapítására, mely szerint olyan témával kell foglalkozni, amellyel sokan foglalkoznak, és akkor várható a hivatkozás nagy száma.

De akkor, kérdezem én, mi lesz a bálnakutatókkal? Végül is, Magyarországon ez nem jelenthet problémát, hiszen nincsen bálna, de ha mégis lenne egy bálnakutató Magyarországon, úgy javaslom, csak azért, hogy a „számháborúban” jól szerepeljen, legyen „közepes rákkutató”, hiszen a „számháború” amúgy is stratégiai játék.

²⁵ Braun Tibor: *Szellem a palackból, tudománymetriai értékelések*. 1367. o. In Magyar Tudomány, 2008/11. szám, 1366-1368. o.

²⁶ Schubert András: *Az impakt faktor és akiknek nem kell*. 18. o. MTA-K-TTO szemináriumok, Budapest, 2012. szeptember 20. https://www.mtmt.hu/system/files/scha_impaktfaktor_20120920.pdf. 1-55. o. (2014. július 8.)

De iurisprudencia et iure publica

Nemcsak egy-egy tárgyterületeken dolgozó kutatók száma lehet rendkívül különböző, hanem a hivatkozási szokások is nagyon eltérőek egyes tudományágak, sőt egy-egy tudományos tradíció képviselői esetében. A különböző bölcsész tudományokban pl. párhuzamosan élnek a tanulmány és könyvírás olyan stílusai, melyek rendkívül spórolósak a kortárs magyar szerzőkre való hivatkozással, és olyanok is, melyek kifejezetten törekednek arra, hogy reagáljanak és hivatkozzanak a magyar pályatársak munkáira.

A hivatkozások jelentős része cáfolat, tévedések kimutatása, stb. E tévedések egyáltalán nem mindig termékeny, a tudományos gondolkodást előrevivő hipotézisek, hanem sok esetben butaságból, hozzá nem értésből, felületességből, sőt akár rosszhiszeműségből is származhatnak.

Jól ismert az a jelenség is, vélekedik a szerző, hogy tudósok kölcsönösen hivatkoznak egymásra kifejezetten abból a célból, hogy a növeljék a hivatkozásaik számát. De még ha nem is az elvtelen hivatkozások legdurvább formáit tekintjük, akkor is szembeötlő az összefüggés, hogy a sokat barátokozó, kapcsolatait ügyesen szövő tudós sokkal több hivatkozást fog bezsebelni, mint az ilyen területen visszafogottabb kollégája. Sajnos minden tudománymetriai módszerre ráépülnek olyan magatartástípusok, melyek valódi tudományos tevékenység helyett a piros pontok begyűjtését helyezik érdeklődésük és tevékenységük centrumába. E tudósszimulánsok olykor fantasztikus idézetségi mutatókkal tudnak rendelkezni.²⁷

Véleményem szerint a tudományos munkát nézve lesújtó ez a megállapítás, de sajnos a gyakorlatot látván, van benne igazság. Tekintsünk rá az MTMT-re, az egyes emberi kapcsolatokra, és bőven fogunk találni, – Schwendtner Tibor szavaival élve – „fantasztikus idézetségi mutatókat ilyen értelemben”, hiszen a tudományos teljesítmény értékelését különösen az akadémiai doktori címnél, az egyetemi tanári kinevezésnél, a PhD fokozatadásnál, a habilitációs eljárásnál, és nem utolsósorban kutatási pályázatok, támogatások odaítélésénél ezeket komoly súllyal veszik figyelembe.

Annak ellenére, hogy az impakt faktor amerikai „találmány”, az USA-ban jóval kevésbé általános a használata, mint Európában. Marton János, Varró András és Varró Vince megítélésében az élettudomány egyes részterületein dolgozó szakemberek nagy száma miatt ott sokkal kevésbé érvényesül a szubjektív megítélés és a baráti kapcsolat, vagy éppen a rivalizálás torzító ereje, mint egy kisebb ország kutatói társadalmában.

Európában különböző mértékben veszik igénybe a tudománymetriai értékelést a kutatástámogatás mérlegelésében, és az egyetemi kinevezéseknél. Németországban a tudományos orvosi társaságok egyesülete, az Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften javaslata mind az egyéni kutatási támogatások, mind a kinevezések és habilitációk értékelésére alkalmatlannak tartja az impakt faktort. A szerzők ezt a korántsem egyedülálló, bár érdemben alátámasztatlan véleményt elutasítják, véleményük szerint az impakt faktor nyilvánvalóan alkalmas egyének értékelésére, legalább annyira, mint a szakértői bírálat, vagy az idézetség, de hangsúlyozzák, hogy természetesen szakszerű értékelésre gondolnak.

Nem értek egyet a fenti véleménnyel, véleményem szerint az impakt faktor nem az egyének, hanem a folyóiratok értékelésére jött eredetileg létre, és úgy gondolom, hogy eltorzult változata lett az egyének értékelésében betöltött szerepe.

Magyarországon az egyetemi tanári kinevezésekre, habilitációra, PhD-fokozatra kiírt pályázatokban, illetve az akadémiai doktori minősítés elnyeréséhez többnyire megkívánnak egy impakt faktor-minimumot, de a küszöb feletti teljesítmény mértékének kevés hatása van a döntésre. Egyetértek a szerzők azon megállapításaival, hogy bármely kis országban nehéz helyzetben vannak a pályázatok minősítő szakreferensek és bizottságok. A bírálók, bizottsági tagok nevének titkosítása megvalósíthatatlan, hisz az országon belül olyan kicsi a meritési bázis, hogy legtöbbször már a bírálat szövege alapján egyértelmű, hogy ki lehetett a referens. Az azonos

²⁷ Schwendtner Tibor: *Tudományos minősítés, tudományos közösség. Megjegyzések Pokol Béla „Akadémia és felsőoktatás – de lege ferenda” című trászához.* In Jogelméleti Szemle, 2011/1. szám, <http://jesz.ajk.elte.hu/schwendtner45.html> (2014. július 8.)

De iurisprudencia et iure publico

szakterületen dolgozók között pedig vagy baráti, vagy vetélytársi a kapcsolat, és mindkettőnek torzító hatása van. Ez magyarázza, hogy a problémás esetekben többen elhárítják a bírálói megbízatást, illetve gyakori a formális, rendszerint pozitív vélemény. A szerzők megítélése szerint a tudománymetriai értékelés számszerűsége segítséget nyújt abban, hogy a bírálók objektív mércére támaszkodhassanak, úgy vélik, hogy ebből a szempontból is nagy fontossága van a publikációs lista korábban már említett szakszerű és pontos minősítésének, valamint a szerzőarányos részesedéseknek. Ily módon lehet állításuk szerint az impakt faktor az objektív döntéshozatal egyik alapeleme.²⁸

Philip Campbellt, a Nature folyóirat főszerkesztőjét aggasztja az akadémiai adminisztrációs berkekben tapasztalható tendencia, hogy egy folyóirat impakt faktorára fókuszálnak, ha kutatók tudományos közleményeit értékelik. Ez véleménye szerint sok esetben kihat az előléptetésekre, az elismertségre és néhány országban minden egyes cikk után járó pénzbeli juttatásra, és a saját kutatásaira hivatkozva megállapítja azt is egyben, hogy egy folyóirat magas impakt faktora néhány nagyon idézett cikk idézettségének ferde eloszlásából eredhet, ahelyett, hogy a cikkek többségének idézettségi átlaga legyen.²⁹ Ez véleményem szerint csökkenti azt, hogy az impakt faktor egyedi cikkek objektív mértéke legyen.

A folyóiratok hatástényezőjét, az impakt faktorát azzal a céllal hozták létre, hogy segítségével értékeljék a tudományos folyóiratok hatékonyságát. Alkalmazását idővel kiterjesztették egyedi cikkek és egyedi kutatók minőségi értékelésére is. Napjainkban már az impakt faktorokat figyelembe veszik az akadémiai állások, kinevezések odaítélésénél, támogatott kutatási eredmények értékelésénél, valamint tudományos programok pénzügyi támogatásának megítélésénél. Az impakt faktorok azonban nem minden esetben bizonyulnak valós mutatónak folyóiratok minőségének mérésére. Használata olyan célokra, amelyre eredetileg nem tervezték, jelentős igazságtalanságokhoz is vezethet. Ezért az Európai Tudományos Szerkesztők Egyesülete azt javasolja, hogy a folyóirat impakt faktorokat – kellő megfontolással – kizárólag csak folyóiratok összehasonlítására és mérésére használják, és nem egyedi cikkek, egyes kutatók vagy kutatási programok értékelésére.³⁰

V. Összegzés

Látható a tanulmányból, hogy Magyarországon is, ahogy a nemzetközi környezetben is egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a tudománymetriai mutatók mind a folyóiratok, mind a kutatók értékelése és alkalmazása tekintetében.

Újabb és újabb objektívnek ítélt tudománymetriai mutatók megalkotása és alkalmazása folyik, és az is látható, hogy a vélemények sok tekintetben eltérnek a különféle mutatók alkalmazása, használhatósága, megítélése tekintetében, különös tekintettel az eltérő tudományterületekre vonatkozóan.

Véleményem szerint egyértelmű, hogy a szakterületi különbségek miatt, pl. társadalomtudományok esetében kevésbé alkalmazható, és ezáltal, meglátásom szerint, az impakt faktor sohasem válhat a különféle tudományterületek és tudományágak tekintetében az „objektív döntéshozatal egyik alapelemévé”.

Az is megállapítható megítélésem szerint, hogyha a mutatókat és indexeket nem kellő körültekintéssel alkalmazzuk, nagy hibákat lehet generálni, és látható a tanulmányból az is, hogy a tudományos közlemények hatásának mérhetősége megosztja a kutatókat, ahány pozitív irányú

²⁸ Marton János – Varró András – Varró Vince: i. m. 1401. o.

²⁹ Braun Tibor: *Szellem a palackból, tudománymetriai értékelések*. 1367. o. In Magyar Tudomány, 2008/11. szám, 1366-1368. o. Függelék: Philip Campbell: Menekülés az impaktfaktortól.

³⁰ Braun Tibor: *Szellem a palackból, tudománymetriai értékelések*. 1367. o. In Magyar Tudomány, 2008/11. szám, 1366-1368. o. Függelék: Kiáltvány a hatástényező (impaktfaktorok) helytelen használatáról.

De iurisprudencia et iure publico

példa van, legalább annyi ellenpéldával szolgálnak. Ebből is következik, hogy ez a terület sem problémamentes, hiszen azzal egyetérthetünk, hogy a különböző területekről származó statisztikai adatok összehasonlítása meglehetősen nehézkes, és megkockáztatom, hogy talán objektíven nem is lehetséges, és talán nem is szükséges.

A tanulmányban próbáltam rávilágítani arra, amivel meggyőződésem szerint a szakértői közösség nagyjából egyetért, hogy nincs tökéletes mutató, és nincs univerzális megoldás, ha különféle indexeket és mutatókat akarunk alkalmazni a teljesítményértékeléshez, úgy azokat együttesen lehet legfeljebb alkalmazni, és a különféle korrekciókra és torzításokra nagy figyelemmel kell lenni.

A peer review ellenzői a szubjektivitást kifogásolják. Azt gondolom, látván a mutatók és indexek alkalmazási és értékelési módszereit, hogy talán nem tekinthető szubjektívebbnek a peer review sem, mint az indexek és mutatók.

Egyetértek az Európai Tudományos Szerkesztők Egyesületének javaslatával, hogy a folyóirat impakt faktorokat kizárólag csak folyóiratok összehasonlítására és mérésére használják, és nem egyedi cikkek, egyes kutatók, vagy kutatási programok értékelésére.

Végül, de nem utolsó sorban Philip Campbell véleményével is egyetértek, hogy nagyon aggasztó az a tendencia, hogy egy folyóirat impakt faktorára fókuszálnak, ha kutatók tudományos közleményeit értékelik, hiszen ez többek között kihat az előléptetésekre, az elismertségre, és véleményem szerint súlyos „torzításokat” okozhat.

Remélem, hogy a „számháborúban” mind a jelenre és mind a jövőre nézve a tudománymetriai mutatók problémáit tekintve, nem Szent Ágoston esete áll fenn:”Uram, Istenem, mérem, mérem, de mit mérek, nem tudom.” (Szent Ágoston (Confessiones XI., Vass J. ford.)